

Незгода Ірина Іванівна - проф., д.мед.н., завідувач кафедри дитячих інфекційних хвороб ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)9143340; nezgoda59@gmail.com

Мороз Лариса Василівна - проф., д.мед.н., завідувач кафедри інфекційних хвороб ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(096)5363123; larisa652002@yahoo.com

Сінгх Шайлендра - асистент кафедри дитячих інфекційних хвороб ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)7693771; drshailendra.singh@yahoo.com

Сінгх Оксана Олександрівна - асистент кафедри внутрішньої медицини медичного факультету №2 ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)6652279; singhoksana@gmail.com

© Гур'єв С.О., Танасієнко П.В., Ковалишин І.В.

УДК: 616-001.1/.3-06:616.9

Гур'єв С.О., Танасієнко П.В., Ковалишин І.В.

Державний заклад "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України" (вул. Братиславська, 3, м.Київ, 02000, Україна)

С-РЕАКТИВНИЙ БІЛОК ЯК РАННІЙ ПРЕДИКТОР ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ІЗ ПОЛІТРАВМОЮ В РЕЗУЛЬТАТІ ДТП

Резюме. У нашій роботі ми дослідили дію маркера запалення С-реактивного білку у постраждалих з політравмою в результаті ДТП у різні періоди травматичної хвороби, що дасть змогу врахувати його реакцію у схемі комплексного клініко-патогенетичного лікування інфекційних ускладнень у постраждалих з політравмою в результаті ДТП. У періодах розвитку травматичної хвороби прогностично значимим в аспекті розвитку гнійно-септичних ускладнень у постраждалих з політравмою в результаті ДТП є показники рівня С-реактивного білка. Включення до комплексу обстеження постраждалих з політравмою в результаті ДТП визначення показників функціональної активності С-реактивного білку дозволить обґрунтувати тактику лікування, оптимальний метод та строки проведення оперативних втручань, знизити та спрогнозувати розвиток післяопераційних гнійних ускладнень.

Ключові слова: політравма, дорожньо-транспортна пригода, постраждалі, інфекційні ускладнення, С-реактивний білок.

Вступ

За даними ВООЗ летальність від травм займає 3-є місце по частоті після серцево-судинних та онкологічних захворювань, і має тенденцію до зростання. Смертність при поєднаній травмі в залежності від тяжкості і кількості ушкоджень органів досягає 50-60% і займає перше місце серед причин смерті осіб до 40 років [1]. Основною причиною отримання тяжких поєднаних пошкоджень залишається ДТП. Так, за даними Гур'єв С.О. (2016) на частку автодорожнього травматизму припадає 30,8-79,0 % від усіх видів не виробничих травм. Водночас, автодорожній травматизм складає майже 50,0 % травм, пов'язаних зі смертністю серед населення [2]. При цьому медична статистика свідчить, що навіть у розвинутих країнах світу (США, Німеччина, Швеція та інші європейські країни) на 100 постраждалих у ДТП гине від 2 до 8 (за даними вітчизняних авторів - від 24,0 % до 60,0 %), а решта - потребує негайної госпіталізації у спеціалізовані медичні заклади [5].

Рання діагностика інфекційних ускладнень, а також їх генералізованих форм у постраждалих з політравмою в результаті ДТП виходить на якісно новий рівень. Якісні, розпочаті на перших етапах надання медичної допомоги, діагностичні заходи дозволяють не тільки діагностувати, а і прогнозувати виникнення інфекційних ускладнень у постраждалих з політравмою [4, 6]. На сучасному етапі у клінічній практиці використовується багато діагностичних маркерів септичного процесу, однак навколо С-реактивного білку (СРБ) точаться

постійні дискусії не тільки в Україні а і в світі. Серед основних напрямків полеміки можливість використання С-реактивного білку не тільки у періоді нестабільної адаптації травматичної хвороби, а і починаючи з перших годин перебування постраждалого у стаціонарі, тобто під час шокowego періоду [3, 7].

Враховуючи вищенаведене, ми дослідили дію маркера запалення С-реактивного білку у постраждалих з політравмою в результаті ДТП у різні періоди травматичної хвороби, що дасть змогу врахувати його реакцію у схемі комплексного клініко-патогенетичного лікування інфекційних ускладнень у постраждалих з політравмою в результаті ДТП.

Метою нашої роботи було дослідження рівня маркера запалення С-реактивний білок у різні періоди травматичної хвороби серед постраждалих з інфекційними ускладненнями в результаті ДТП.

Матеріали та методи

Для виконання нашого дослідження, що характеризує вплив рівня маркера запалення С-реактивний білок на розвиток інфекційних ускладнень травматичного процесу у постраждалих з політравмою в результаті ДТП, було сформовано проспективну групу, до якої увійшли 116 постраждалих з полісистемними та поліорганними пошкодженнями. До першої групи увійшли 55 (47,4%) постраждалих, тяжкість травми яких була більше 20 балів за шкалою тяжкості травми по Lyndzau в модифі-

ікації Можаяєва і Малиша та тяжкість пошкодження за шкалою PTS-Hannover становила від 35 до 48 балів. До цієї групи увійшли постраждали з травматичним шоком, значним пошкодженням внутрішніх органів, масивною крововтратою. До складу другої групи віднесли 61 постраждалого (52,6%) з менш важкими травмами, з оцінкою по шкалі Lyndzau в модифікації Можаяєва і Малиша до 20 балів, та тяжкість пошкодження за шкалою PTS-Hannover 20-34 бали. До цієї групи увійшли постраждали з невеликою крововтратою, без значних пошкоджень внутрішніх органів.

З метою вивчення вірогідності впливу тих чи інших факторів на виникнення та перебіг травматичного процесу, а також визначення взаємовпливу різних факторів нами був проведений кореляційний аналіз за методом визначення поліхоричного показника зв'язку С та показника взаємного сполучення за методикою, запропонованою К. Пірсоном.

Результати. Обговорення

Серед інформативних маркерів запалення у постраждалих з політравмою досить часто згадується тест на рівень С-реактивного білка в крові. Вважається, що саме СРБ є загальноприйнятим золотим стандартом у діагностиці як інфекційних ускладнень викликаних бактеріями та вірусами, так і ускладнень неінфекційної природи, наприклад часточки некротизованої тканини, що утворюються при опіках або некрозах. Рівень СРБ відносять до ранніх діагностичних критеріїв гострої фази запалення, так як уже через 6-8 годин відбувається різкий підйом його показників. Вважається, що нормальними показниками СРБ є його вміст у крові до 6 мг/л. Результати тесту СРБ у першу добу після травмування представлені у таблиці 1.

Аналізуючи дані, наведені в таблиці 1 ми прийшли до висновку, що в першу добу лікування у постраждалих з важкою політравмою рівень СРБ коливався у проміжку 10-30 мг/мл. Таких постраждалих було 89,09%. Дещо підвищений рівень СРБ ми пояснювали не бактеріальним запаленням, а системною відповіддю організму на травму. Високих та критичних рівнів СРБ в першій групі у першу добу не виявлено. Подібна картина і в другій групі, де у 45,9% постраждалих виявлено близький до нормального рівень СРБ. У більш ніж половини постраждалих цієї групи відмічено субнормальний рівень СРБ. Аналіз рівня СРБ на першу добу після отримання травми, тобто в шоківий період травматичної хвороби, вказує на те, що в постраждалих з важкою травмою у яких в майбутньому виникали та розвивались інфекційні ускладнення травматичного процесу рівень СРБ був значно вищим, що вказує на той факт, що уже в шоківому періоді уражується сполучна тканина, як субстрат та фактор виникнення інфекційних ускладнень.

Розрахункові показники вірогідності вказали, що між вказаними показниками існує прямий, позитивний помірної сили зв'язок, а вказані положення знаходяться в

Таблиця 1. Аналіз рівня СРБ в крові постраждалих у дослідних групах на першу добу.

Рівень СРБ мг/мл	1 група, абс.	1 група, %	Ранг	2 група, абс.	2 група, %	Ранг
≤ 10	3	5,5	3	28	45,9	1
10-20	18	32,7	2	25	41,0	2
20-30	31	56,4	1	8	13,1	3
30-40	2	3,6	4	-	-	-
40-50	1	1,8	5	-	-	-
50-100	-	-	-	-	-	-
≥ 100	-	-	-	-	-	-

Таблиця 2. Аналіз рівня СРБ в крові постраждалих у дослідних групах на п'яту добу.

Рівень СРБ мг/мл	1 група, абс.	1 група, %	Ранг	2 група, абс.	2 група, %	Ранг
≤ 10	-	-	-	2	3,3	4
10-20	6	10,9	6	11	18,0	3
20-30	11	20,0	2	31	50,8	1
30-40	13	23,6	1	17	27,9	2
40-50	10	18,2	3	-	-	-
50-100	7	12,7	5	-	-	-
≥ 100	8	14,6	4	-	-	-

Таблиця 3. Рівень СРБ в крові постраждалих у дослідних групах на п'ятнадцяту добу.

Рівень СРБ мг/мл	1 група, абс.	1 група, %	Ранг	2 група, абс.	2 група, %	Ранг
≤ 10	10	18,2	2	40	65,6	1
10-20	33	60,0	1	17	27,9	2
20-30	5	9,1	4	3	4,9	3
30-40	7	12,7	3	1	1,6	4
40-50	-	-	-	-	-	-
50-100	-	-	-	-	-	-

межах поля вірогідності ($p \leq 0,05$).

У періоді нестабільної адаптації, на 5 день спостереження, коли у постраждалих було діагностовано інфекційне ускладнення ми проаналізували рівень СРБ в дослідних групах. Результати дослідження представлені в таблиці 2.

Аналіз даних таблиці 2 показав, що в першій групі у всіх 100% постраждалих рівень СРБ був підвищений, і лише в 11% постраждалих він був на рівні субнормальних показників. Потрібно вказати на зв'язок важкості стану і рівня СРБ. Серед 8 постраждалих з рівнем СРБ ≥ 100 мг/мл, у всіх виникла генералізація інфекційного процесу у вигляді сепсису та тяжкого сепсису.

У другій групі, де стан постраждалих був дещо легшим, відмічались більш низькі рівні СРБ. У половини постраждалих він не перевищував 20-30 мг/мл, причому найвищий рівень СРБ (36 мг/мл) спостерігався у постраждалого з нозокоміальною пневмонією та гнійним бронхітом. У більш ніж 21% постраждалих відмічались

нормальні або субнормальні рівні СРБ. У цієї когорти постраждалих відмічались обмежені та поверхневі інфекційні ускладнення у вигляді нагноєння рани, циститу, пієлонефриту. Аналіз даних рівня СРБ у постраждалих у період нестабільної адаптації травматичної хвороби свідчив на користь того, що рівень СРБ у групі постраждалих, у котрих у подальшому розвинулись інфекційні ускладнення, значно вищий за такий у контрольній групі. Це свідчить про той факт, що в період нестабільної адаптації у постраждалих з полісистемними пошкодженнями продовжується інтенсивна руйнація сполучної тканини, що підвищує рівень вірогідності виникнення та розвитку інфекційних ускладнень у подальшому перебігу травматичної хвороби.

Значення розрахункових показників кореляції вказують на те, що між рівнем СРБ у постраждалих з політравмою в період нестабільної адаптації, тяжкістю пошкодження та виникненням інфекційних ускладнень у подальших періодах розвитку травматичної хвороби існує позитивний, помірної сили та вірогідний зв'язок, що визначає знаходження вищезазначених показників в межах поля вірогідності.

У період стабільної адаптації на 15 день дослідження рівень СРБ у постраждалих обох дослідних груп представлений у таблиці 3.

Аналізуючи представлені дані, впадає в око тенденція до зниження рівня СРБ в обох групах дослідження, але якщо в першій групі у 18,2% постраждалих відмічено нормальний рівень СРБ, то в другій групі кількість таких постраждалих становила 65,6%. У першій групі домінують постраждалі з субнормальними значеннями СРБ, тоді ж як у другій групі у більшості цей показник нормалізувався. У першій групі майже у 22% постраждалих спостерігали високі рівні СРБ, тоді ж як у другій групі їх було трохи більше 6%. Аналіз даних, щодо рівня СРБ у постраждалих з політравмою на 15 добу після отримання пошкодження, тобто в період стабільної адаптації травматичної хвороби, вказує на те, що такий рівень є значно вищий у групі з інфекційними ускладненнями, що вказує на те, що ураження сполучної тканини продовжується. Це є цілком природньою реакцією і в період стабільної адаптації, тобто при виникненні інфекційних ускладнень. Саме тому СРБ ми віднесли до маркерів вже існуючих інфекційних ускладнень. Визначити будь-яку нозологічну або клініко-анатоміч-

ну приналежність даних ускладнень за ознакою СРБ не виявилось можливим.

Розрахункові показники вірогідності вказали, що між рівнем СРБ, тяжкістю пошкодження та наявністю інфекційних ускладнень травматичного процесу в період стабільної адаптації існує позитивний, сильний та вірогідний зв'язок, а вищевикладені положення повністю знаходяться в межах поля вірогідності ($p \leq 0,05$).

Узагальнюючи вищенаведене, варто зауважити, що СРБ, який є загальноновизнаною ознакою ураження сполучної тканини є ефективним, достатньо вірогідним маркером як можливості виникнення інфекційних ускладнень травматичного процесу у шоківий період та в період нестабільної адаптації, так і ознакою притаманній наявним інфекційним ускладненням у період стабільної адаптації. Також слід зауважити, що рівень та обсяг ураження сполучної тканини при травматичному процесі внаслідок полі системних пошкодження є важливою ланкою патогенезу виникнення та розвитку інфекційних ускладнень такого процесу.

Таким чином, після обробки вищенаведених даних, можна стверджувати про високу ефективність виміру рівня СРБ у постраждалих з політравмою в результаті ДТП з підозрою на виникнення інфекційного ускладнення. Застосування цих методів у постраждалих з полісистемною травмою для моніторингу та прогнозування протікання інфекційних ускладнень повинно стати рутинним.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У періодах травматичної хвороби прогностично значимим в аспекті розвитку гнійно-септичних ускладнень у постраждалих з політравмою в результаті ДТП є показники рівня С-реактивного білку.

2. Включення до комплексу обстеження постраждалих з політравмою в результаті ДТП визначення показників функціональної активності С-реактивного білку дозволить обґрунтувати тактику лікування, оптимальний метод та строки проведення оперативних втручань, знизити та спрогнозувати розвиток післяопераційних гнійних ускладнень.

У подальшому планується дослідити реакцію імунітетних маркерів на розвиток інфекційних ускладнень серед постраждалих з політравмою в результаті ДТП.

Список посилань

1. Гайко, Г.В., Деркач, Р.В., & Калашніков А.В. (2015). Клінічна характеристика постраждалих та місце ушкодження скелету в загальній структурі смертності внаслідок ДТП. *Вісник проблем біології і медицини*, 1(117), 117-120.
2. Гур'єв, С.О., Танасієнко, П.В., & Соловйов, О.С. (2015). Інфекційні ускладнення травматичного процесу у постраждалих з полісистемними пошкодженнями. Вінниця.
3. Климовицкий, В.Г., Салем Абдаллах Аль Шобаки, Шпаченко, Н.Н., & Золотухин, С.Е. (2013). Прогнозирование осложненной с учетом эффективности противошоковых мероприятий в раннем периоде травматической болезни. *Травма*, 14(3), 52-55
4. Barie, P.S., & Hydo, L.J. (2011). Efficacy of therapy with recombinant human activated protein C of critically ill surgical patients with infection complicated by septic shock and multiple organ dysfunction syndrome. *Surg. Infect.* (Larchmt), 12(6). 443-449.
5. Jelodar, S., Jafari, P., & Yadollahi M. (2014). Potential Risk Factors of Death in Multiple Trauma Patients. *Emerg., Fall* 2(4), 170-173.
6. Samraj, R.S., Zingarelli, B., & Wong H.R. (2013). Role of biomarkers in sepsis care. *Shock*, 40, 358-365.
7. Sauaia, A., Moore, F.A., & Moore, E.E. (2017). Postinjury Inflammation and Organ Dysfunction. *Crit. Care Clin.*, 33(1): 167-191.

Гурьев С.Е., Танасиенко П.В., Ковалишин И.В.

C-РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК КАК РАННИЙ ПРЕДИКТОР ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДТП

Резюме. В нашей работе мы исследовали действие маркера воспаления C-реактивного белка у пострадавших с политравмой в результате ДТП в разные периоды травматической болезни, что позволит учесть его реакцию в схеме комплексного клинично-патогенетического лечения инфекционных осложнений у пострадавших с политравмой в результате ДТП. В периодах развития травматической болезни прогностически значимым в аспекте развития гнойно-септических осложнений у пострадавших с политравмой в результате ДТП являются показатели уровня C-реактивного белка. Включение в комплекс обследования пострадавших с политравмой в результате ДТП определения показателей функциональной активности C-реактивного белка позволит обосновать тактику лечения, оптимальный метод и сроки проведения оперативных вмешательств, снизить и спрогнозировать развитие послеоперационных гнойных осложнений.

Ключевые слова: политравма, дорожно-транспортное происшествие, пострадавшие, инфекционные осложнения, C-реактивный белок.

Guriev S.E., Tanasienko P.V., Kovalishen I.V.

C-REACTIVE PROTEIN AS AN EARLY PREDICTOR OF INFECTIOUS COMPLICATIONS AMONG VICTIMS WITH A TRAUMATIC TRAUMA IN AN ACCIDENT

Summary. In our work, we investigated the effect of the marker of inflammation of the C-reactive protein in the victims with a polytrauma as a result of an accident in different periods of the traumatic illness, which will allow for its response in the scheme of complex clinical and pathogenetic treatment of infectious complications in the victims with a polytrauma as a result of an accident. In the periods of traumatic disease, the indicators of the level of C-reactive protein are prognostically significant in the aspect of the development of purulent-septic complications in the victims of the polytrauma as a result of the accident. Inclusion in the complex of examination of victims with a polytrauma as a result of an accident determine the indicators of functional activity of C-reactive protein will justify the tactics of treatment, the optimal method and terms of conducting surgical interventions, reduce and predict the development of postoperative purulent.

Key words: polytrauma, road accident, injured, infectious complications, C-reactive protein.

Рецензент - д.мед.н., проф. Іскра Н.І.

Стаття надійшла до редакції 18.05.2017

Гур'єв Сергій Омелянович - д. мед. н., професор, заст. директора з наукової роботи ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України"; +38(067)7351509; gurevsergey@gmail.com

Танасієнко Павло Васильович - д. мед. н., ст. наук. співроб., провідний наук. співроб. ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України"; +38(067)7757788; radix.vn@ukr.net

Ковалишин Іван Володимирович - пошукач ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України"; +38(066)4182861; gortravm@gmail.com